

Japanese Patent Laid-Open Application No. H2-176432

Open: July 9, 1990

Application No. S63-331453

Date of Filing: December 27, 1988

THERMOSWITCH FOR FIXING ROTARY BODY

Abstract:

PURPOSE:

To follow the increase in temperature of a heat source and to improve reliability as a safety device by exposing at least a part of the bimetal of a thermoswitch for a fixing rotary body.

CONSTITUTION:

A bimetal 1 is held at a switch part by a thermoswitch cover 2 and a holding stage 3. The cover 2 is cut and removed so that the contact area with the bimetal is reduced as much as possible within a range wherein the bimetal 1 can be supported. When a cover part 21 is cut and removed and the bimetal 1 is exposed in this way, heat from the surface of a fixing roller 17 is directly transferred to the bimetal 1. Therefore, response is improved.

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑪公開特許公報(A)

平2-176432

⑫Int.Cl.¹

G 01 K 5/62
13/08
G 03 G 15/20

識別記号

B
109

序内整理番号

7409-2F
7409-2F
6830-2H

⑬公開 平成2年(1990)7月9日

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全5頁)

⑭発明の名称 定着用回転体用サーモスイッチ

⑮特願 昭63-331453

⑯出願 昭63(1988)12月27日

⑰発明者	岡 沢 一 彦	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑰発明者	佐 藤 瑠	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑰発明者	伊 藤 俊 之	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑰発明者	君 塚 純 一	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑰発明者	草 野 昭 久	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑰発明者	阿 部 誠	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑰発明者	犬 山 晃 彦	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑰出願人	キヤノン株式会社	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑰代理人	弁理士 丸島 信一	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	

明細書

1. 発明の名称

定着用回転体用サーモスイッチ

2. 特許請求の範囲

- (1) バイメタルの少くとも一部が露出したことを特徴とする定着用回転体用サーモスイッチ。
- (2) 上記サーモスイッチは、上記バイメタルを巻きアップを有し、この巻きアップに開口が設けられていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の定着用回転体用サーモスイッチ。
- (3) 上記開口は非円形であることを特徴とする特許請求の範囲第1項もしくは第2項記載の定着用回転体用サーモスイッチ。
- (4) 上記バイメタルは突起部を有し、この突起部に上り支持されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の定着用回転体用サーモスイッチ。
- (5) バイメタルと、バイメタルの定位を伝達

する伝達部材を有し、この伝達部材のバイメタルとの接触面に凹部もしくは凸部を設けたことを特徴とする定着用回転体用サーモスイッチ。

3. 発明の詳細な説明

〈発明の登録上の利用分野〉

本発明はサーモスイッチに関し、特に定着用回転体の温度を検知するサーモスイッチに関する。

〈従来技術〉

電子写真装置や映画記録装置では形成された未定着トナー像を定着ローラ、ベルト等の回転体により、熱、もしくは熱と圧力により定着することが広く行われている。

このような定着用回転体は熱源により加熱されるが、熱源の制御回路の異常等により定着用回転体が異常昇温するのを防止するためサーモスイッチを定着用回転体に当接させ、異常昇温時、強制的に熱源をオフさせている。

第6図(2)に従来のサーモスイッチによる

温度検知機構の断面図を示す。

定着ローラ17と接触するサーモスイッチは所定の温度になるとカーブ方向が反転する円板上のバイメタル1と、バイメタルの反転により電気的接点を切断または接続する手段（以下スイッチ部）15, 16とバイメタルの反転によるバイメタル中央部の位置変位を前記スイッチ部に伝える部材（トランスマッピング）40を有し、バイメタルを前記スイッチ部に保持するため、サーモスイッチカバー20を有していた。

サーモスイッチの動作を簡単に説明すると、先ず熱源から発せられた熱は、サーモスイッチカバー2を経てバイメタル1を加熱する。バイメタル1は所定の温度になるとカーブの向きが反転しトランスマッピング40を押す。すると接点アーム5が接点15と離され電気的に絶縁される。5と16はそれぞれ端子8につながっており、不図示のヒーターに直列に入っている。したがつて定着ローラ17の温度が上昇しすぎたときに自動的にヒーターを切る働きをする。

基板内でバイメタルが反転してヒーターを切っていた。

しかし、サーモスイッチを非接触に配置した場合、バイメタルへの熱の伝達は急激に悪くなり、所望の温度でヒーターを切るのは困難であった。

（問題点を解決する手段）

上記問題点を解決する本発明は、バイメタルの少なくとも一部が露出したことを特徴とするもの、及び、バイメタルと、バイメタルの変位を伝達する伝達部材を有し、この伝達部材のバイメタルとの接触面に凹部もしくは凸部を設けたことを特徴とするものである。

（発明の実施例）

以下、本発明の実施例を図面に基づき説明する。

尚、同一部品を表す際には同一番号を付してある。

第1図は本発明の第一の実施例を示す部品展開図で、1はバイメタル、2は一部を削除した

尚、第6図（b）はスイッチ部15の拡大断面図である。

このようにサーモスイッチを定着ローラに接触させていると、オフセットトナー等と等がサーモスイッチと定着ローラ17の接触部にたまり、定着ローラ17に傷が発生することがあつた。

このため近年サーモスイッチを定着ローラ17とは非接触に配置することが考えられている。
（発明が解決する問題点）

バイメタルの動作温度に対して実際にヒーターが切れる温度は一致しないことが多い、ある程度のバラツキを持つていて、バラツキが安全を確保内に納まるようにしてあつた。バラツキの原因としては、熱源からの熱がバイメタルに伝わり熱源の温度とバイメタルの温度が等しくなるまでの時間差がもつとも大きいと考えられる。熱源とサーモスイッチカバーが接触している場合は、この時間差は小さく、熱源がバイメタルが反転する温度になると、比較的小さな誤

サーモスイッチカバー、3はバイメタルを保持する保持台である。バイメタルはサーモスイッチカバー2の斜面部2aと3の保持台により図示していないスイッチ部に保持される。サーモスイッチカバー2はバイメタルが保持できる範囲内で、できるだけバイメタルとの接触面積が小さくなるように削除する。

この第1図実施例のサーモスイッチを内部に不図示のヒーターを有する定着ローラに非接触で配置した例を第2図に示す。

このようにサーモスイッチカバーの21部分を削除し、バイメタルを露出させることで定着ローラ17の表面からの熱が直接バイメタルに伝わるため応答性が向上する。

また、削除部分21の形状は非円形状とすることでバイメタルの露出部分を大きくすることができると共に、バイメタルと定着ローラを接近させることができる。

（実施例2）

第3図は本発明の別の実施例を示す図であり

特開平2-176432 (3)

1はバイメタル、1-Aは1のバイメタルの突起部で、バイメタル保持台3のスリット3-Aに差し込むことによりバイメタルを保持するもので、サーモスイッチカバーは不用となり、突起以外のバイメタルを全部露出させることができ。尚1-Aの突起部の形状、数は第3図によつて制限されるものではなく、第4図の1-Bのような形状にして円周上での距離を多くとれば2つにすることも可能であり、逆に1-Aのよう左形状で4つ以上にしてもよい。

(実施例3)

第5図(a)～(f)は先々本発明の別の実施例を示す図で、トランスマニアービン4のバイメタルに接する内の面に凹部もしくは凸部を設け、トランスマニアービンとバイメタルの接触面積を小さくしている。

これにより、バイメタルからトランスマニアービンへの放熱が小さくなるため、バイメタルの応答性を高めることができる。

(発明の効果)

2 … サーモスイッチカバー

3 … バイメタル保持台

4 … トランスマニアービン

5 … 接点

出願人 カヤノン株式会社
代理人 丸島信一


以上説明した通り本発明によればバイメタルは熱源の温度上昇に早く追従でき、ヒーターが過熱した時の安全装置としての信頼性が向上する。

このため、サーモスイッチを定着用回転体に對して非接触に配置しても高い安全性が持られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例の部品展開図、

第2図は第1図実施例のサーモスイッチを定着ローラに非接触で配置した状態を示す断面図、

第3図は本発明の別の実施例の部品展開図、

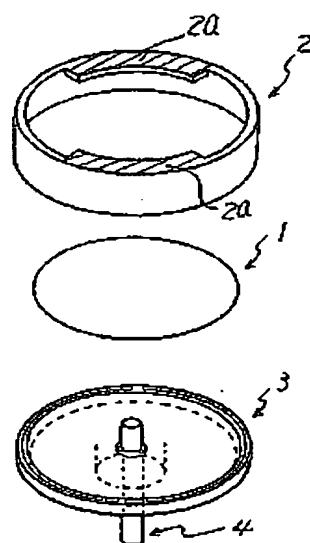
第4図は本発明の別の実施例を説明するためのバイメタルを示す図、

第5図(a)乃至第5図(f)は先々本発明の別の実施例を説明するためのトランスマニアービンを示す斜視図、

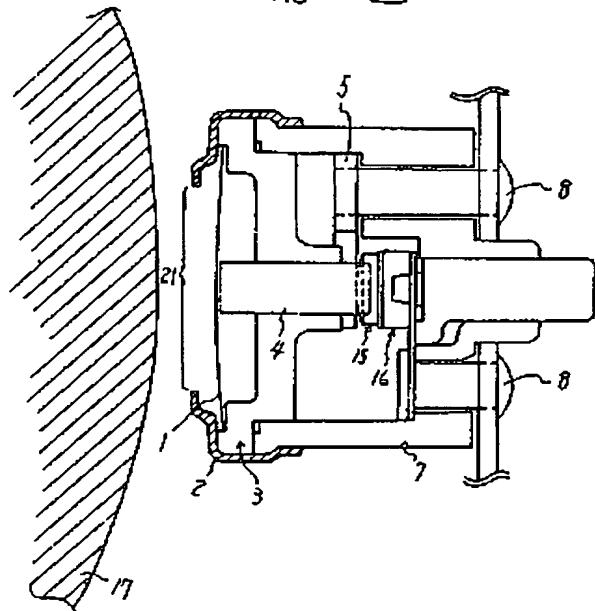
第6図(a)、第6図(b)は従来のサーモスイッチを示す断面図である。

1 … バイメタル

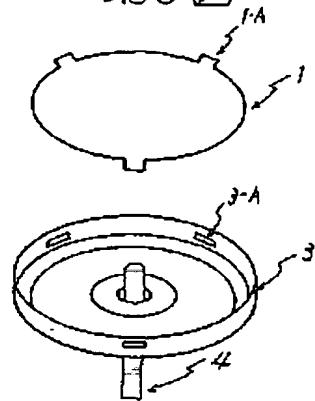
第1 図



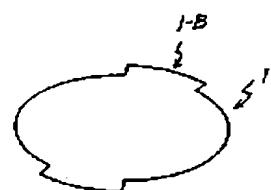
第2図



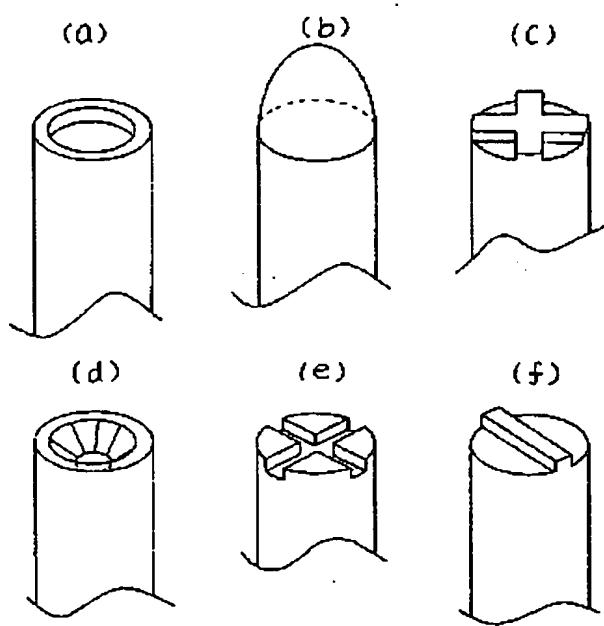
第3図



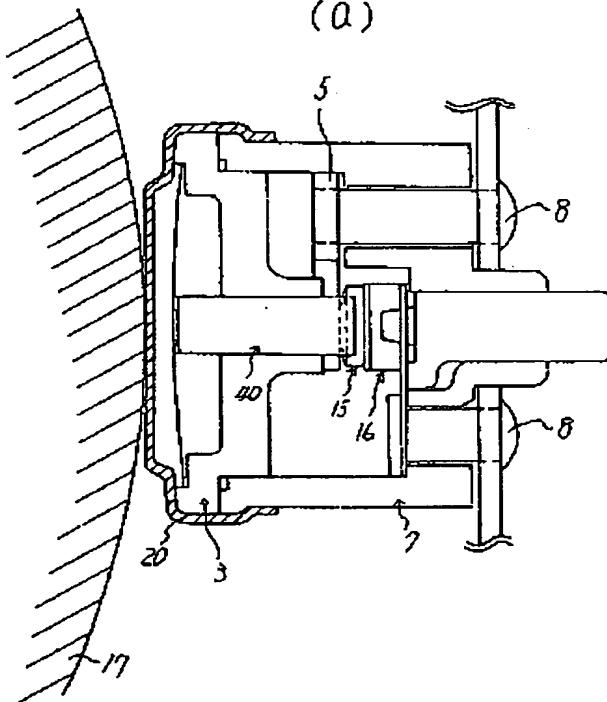
第4図



第5図



第6図



第6図

(b)

